

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06034036 A**

(43) Date of publication of application: **08.02.94**

(51) Int. Cl

F16H 61/14

(21) Application number: **04210801**

(22) Date of filing: **14.07.92**

(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**

(72) Inventor: **ISHII KOZO
FUJIWARA TAKUJI**

**(54) OIL PRESSURE CONTROLLER FOR AUTOMATIC
TRANSMISSION**

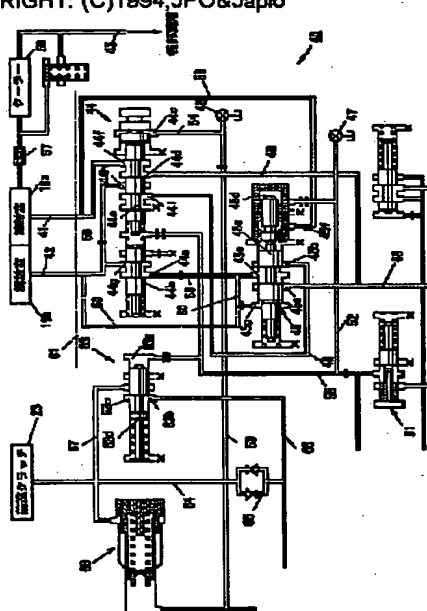
provided in a control valve 45.

COPYRIGHT: (C)1994 JPO&Japio

(57) Abstract

PURPOSE: To avoid deterioration of a pressure regulating accuracy of a pressure regulating valve even in the case where a flow exists in a hydraulic circuit in an automatic transmission where the pressure regulating valve is disposed upstream of a shift valve for supplying and discharging an operating oil pressure to be supplied to a hydraulic actuator.

CONSTITUTION: A converter line 48, to which a line pressure is supplied, is branched to two lines, one of which can be communicated with an engagement line 41 connected to an engagement chamber 19a of a lock up clutch by means of a lock up shift valve 44 while the other of which is connected to a control valve 45 for regulating a differential pressure so that an intermediate line 50, to which the regulated pressure is input, can be communicated with an engagement line 42 connected to a releasing chamber 19b of the clutch by means of the shift valve 44. A first feedback line 59 branched from the engagement line 41 downstream of the shift valve 44 is connected to a first feedback port 45f



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-34036

(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(51)IntCl⁵

F16H 61/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Q 8917-3 J

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-210801

(22)出願日 平成4年(1992)7月14日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 石居 弘三

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 藤原 卓治

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

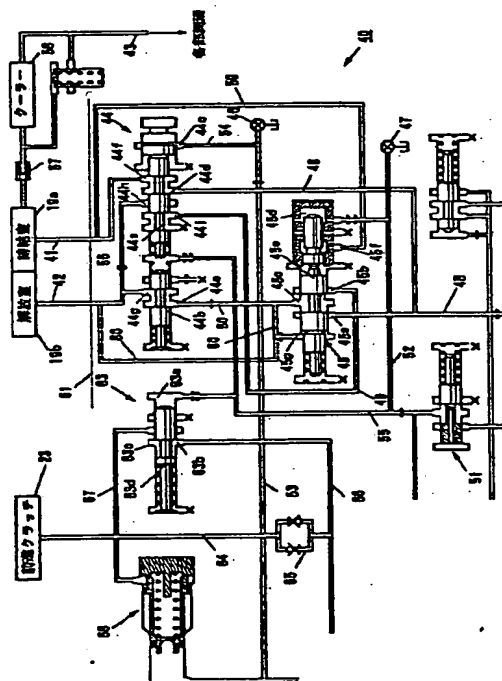
(74)代理人 弁理士 福岡 正明

(54)【発明の名称】 自動変速機の油圧制御装置

(57)【要約】

【目的】 油圧作動式のアクチュエータに供給される作動油圧を給排するシフトバルブの上流側に調圧バルブが配置された自動変速機において、油圧回路に流れがある場合においても調圧バルブの調圧精度の悪化を回避することを目的とする。

【構成】 ライン圧が供給されるコンバータライン48を二手に分岐して、その一方をロックアップシフトバルブ44によりロックアップクラッチ17の締結室19aへ通じる締結ライン41に連通可能に構成する一方において、他方を差圧調整用のコントロールバルブ45に接続して、その調整圧が出力される中間ライン50を上記シフトバルブ44により上記クラッチ17の締結室19bへ通じる締結ライン42に連通可能に構成する。そして、上記シフトバルブ44の下流における締結ライン41から分岐させた第1フィードバックライン59を、上記コントロールバルブ45に設けた第1フィードバックポート45fに接続させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油圧作動式のアクチュエータに作動油圧を供給する油圧回路に、作動油圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて、該シフトバルブを介して上記アクチュエータに供給される作動油圧をフィードバックして調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、上記調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、上記シフトバルブよりも下流側から分岐させたことを特徴とする自動変速機の油圧制御装置。

【請求項2】 エンジン出力を変速機構に伝達する流体継手に、入力側と出力側と直結するロックアップクラッチが設けられておりと共に、該ロックアップクラッチに制御油圧を供給する油圧回路に、ロックアップクラッチの締結室に供給される締結圧及び解放室に供給される解放圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて解放圧と締結室との差圧を調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、上記調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、少なくともシフトバルブよりも下流側における締結室側通路から分岐させたことを特徴とする自動変速機の油圧制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動変速機の油圧制御装置、特にシフトバルブの上流側に調圧バルブが設置された自動変速機の油圧制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、自動車に搭載される自動変速機には流体継手の一種であるトルクコンバータが装備されるようになっているが、この種の自動変速機においては、トルクコンバータに対して作動油が常時供給されると共に、トルクコンバータから排出された作動油が潤滑油として各部に供給されるのが通例である。

【0003】 一方、この種のトルクコンバータにおいては、エンジン出力が入力される入力要素と、該入力要素の回転により流体を介して駆動される出力要素とを直結するロックアップクラッチを設けて、該ロックアップクラッチにより入、出力要素を直結して機械的にトルク伝達を行う所謂ロックアップ状態、流体を介してトルク伝達を行う所謂コンバータ状態（ロックアップ解放状態）及び流体を介したトルク伝達とロックアップクラッチによる機械的トルク伝達とを併用する所謂ロックアップスリップ状態の3種の伝達モードを選択できるようにしたものがある。

【0004】 例えば特開平2-120568号公報には、トルクコンバータに備えられたロックアップクラッチに制御油圧を供給する油圧回路に、ロックアップクラッチの締結室に供給される締結圧の給排と解放室に供給される解放圧の給排とをそれぞれ切り換える2つのス

2

ールを有するシフトバルブと、該シフトバルブを介して解放室に供給される解放圧を調圧することにより締結圧との差圧を調整する調圧バルブとを設けて、上記シフトバルブに設けられた2つのスプールが一方にシフトしたときには上記締結室にのみ締結圧を導入してロックアップクラッチを締結し、また両スプールが共に他方にシフトしたときには解放室にのみ解放圧を導入してロックアップクラッチを解放すると共に、両スプールが互いに分離されるように反対側にシフトしたときには、上記調圧バルブによって調整される解放圧と締結圧との差圧に対応した締結力でロックアップクラッチをスリップ制御させる構成が示されている。

【0005】 このスリップ制御は、例えばシフトバルブを介してトルクコンバータの解放室に連通する調圧バルブの出力ポートを、スプールの移動によって元圧が供給される入力ポートとドレンポートとに選択的に連通可能に構成すると共に、解放圧と締結圧とをフィードバック入力することにより、解放圧と締結圧との差圧が所定値よりも小さいときには出力ポートを入力ポートに連通させ、また上記差圧が所定値よりも大きくなったときには出力ポートをドレンポートに連通させることにより、解放圧と締結圧との差圧が一定状態に保持されるように行われるのであるが、その場合に、上記公報にも示されているように調圧バルブの付近からフィードバック通路を分岐させるのが通例である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この種のトルクコンバータにおいては、作動油が常時供給された状態でスリップ制御が行われるようになっており、このように作動油に流れがあるときには、シフトバルブによる流路抵抗などに起因する圧力損失によって、調圧バルブに入力されるフィードバック圧が例えばロックアップクラッチの締結室内の圧力を反映せず、調圧特性にバラツキが生じることになる。特に、作動油の大半が導入される締結室側では、その分だけ上記の現象が顕著に現れることになる。

【0007】 このような問題は、油圧作動式のアクチュエータに作動油圧を供給する油圧回路に、作動油圧の給排を切り換えるシフトバルブを設けると共に、該シフトバルブの上流側に配置した調圧バルブによって該シフトバルブを介して上記アクチュエータに供給される作動油圧をフィードバック調整するようにしたものにおいて、油圧回路に流れが生じる場合に広く発生することになる。

【0008】 この発明は、油圧作動式のアクチュエータに供給される作動油圧を給排するシフトバルブの上流側に調圧バルブが配置された自動変速機の油圧回路における上記の問題に対処するもので、油圧回路に流れがある場合においても調圧バルブの調圧精度の悪化を回避することを目的とする。

3

【0009】

【課題を解決するための手段】すなわち、本願の請求項1（以下、第1発明という）に係る自動変速機の油圧制御装置は、油圧作動式のアクチュエータに作動油圧を供給する油圧回路に、作動油圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて、該シフトバルブを介して上記アクチュエータに供給される作動油圧をフィードバックして調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、上記調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、上記シフトバルブよりも下流側から分岐させたことを特徴とする。

【0010】そして、本願の請求項2（以下、第2発明という）に係る自動変速機の油圧制御装置は、エンジン出力を変速機構に伝達する流体継手に、入力側と出力側と直結するロックアップクラッチが設けられていると共に、該ロックアップクラッチに制御油圧を供給する油圧回路に、ロックアップクラッチを締結させる締結室に供給される締結圧及び締結状態を解放させる解放室に供給される解放圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて解放圧と締結室との差圧を調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、上記調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、少なくともシフトバルブよりも下流側における締結室側通路から分岐させたことを特徴とする。

【0011】

【作用】上記の構成によれば、次のような作用が得られる。

【0012】すなわち、第1発明によれば、調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、シフトバルブの下流側から分岐させているので、油圧回路に流れがあったとしても調圧特性の悪化が回避されることになる。

【0013】特に、第2発明によれば、エンジン出力を変速機構に伝達するトルクコンバータなどの流体継手に、入力側と出力側と直結するロックアップクラッチが設けられていると共に、該ロックアップクラッチに制御油圧を供給する油圧回路に、ロックアップクラッチの締結室に供給される締結圧及び解放室に供給される解放圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて解放圧と締結室との差圧を調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、ロックアップクラッチのスリップ制御に際して上記の作用が得られることになる。これにより、スリップ制御がより精度よく行われることになる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。

【0015】図1に示すように、この実施例に係る自動変速機1は、トルクコンバータ10と、該トルクコンバータ10と同一軸線上に配置された主変速機20と、こ

4

れらの軸線と平行な軸線上に配置された副変速機30とを有する。

【0016】上記トルクコンバータ10は、エンジン出力軸2に連結されたケース11に一体のポンプ12と、該ポンプ12に対向配置されて該ポンプ12により作動油を介して駆動されるタービン13と、該ポンプ12とタービン13との間に配置され、かつワンウェイクラッチ14を介して変速機ケース3に支持されたステータ15と、上記タービン13に連結されたコンバータ出力軸16と、上記ケース11を介して該出力軸16をエンジン出力軸2に直結するロックアップクラッチ17とで構成されている。

【0017】なお、トルクコンバータ10と主変速機20との間には、該トルクコンバータ10を介してエンジン出力軸2に駆動されるオイルポンプ4が配置されている。

【0018】上記主変速機20は、コンバータ出力軸16上におけるトルクコンバータ側に配置されたフロント遊星歯車機構21と、反トルクコンバータ側に配置されたリヤ遊星歯車機構22とを有する。そして、上記コンバータ出力軸16が、前進クラッチ23を介してフロント遊星歯車機構21のサンギヤ21aに、また、直結クラッチ24を介してリヤ遊星歯車機構22のサンギヤ22aにそれぞれ結合されるようになっていると共に、フロント遊星歯車機構21のサンギヤ21aとリヤ遊星歯車機構22のリングギヤ22bとが結合されている。

【0019】また、フロント遊星歯車機構21のリングギヤ21bと変速機ケース3との間には、第1ワンウェイクラッチ25とローリバースブレーキ26とが並列に配置されていると共に、リヤ遊星歯車機構22のサンギヤ22aと変速機ケース3との間には、第2ワンウェイクラッチ27と3-4ブレーキ28とが直列に配置され、かつ、これらに並列にエンジンプレーキ用のコーストブレーキ29が配置されている。そして、フロント遊星歯車機構21及びリヤ遊星歯車機構22のピニオンギヤ21c、22cが結合され、これらに主変速機20から副変速機30へ動力を伝達する中間ギヤ5が連結されている。

【0020】このような構成により、この主変速機20によれば、上記前進クラッチ23、直結クラッチ24、3-4ブレーキ28及びローリバースブレーキ26を選択的に締結させることにより、前進の低速段、中速段及び高速段と後退段とが得られることになる。

【0021】一方、副変速機30は単一の遊星歯車機構31を有し、上記主変速機20における中間ギヤ5に常時噛み合った中間ギヤ6が該遊星歯車機構31のリングギヤ31aに連結されていると共に、該リングギヤ31aとサンギヤ31bとの間には直結クラッチ32が配置され、かつ、サンギヤ31bと変速機ケース3との間には、第3ワンウェイクラッチ33と減速ブレーキ34と

5

が並列に配置されている。そして、該遊星歯車機構31のピニオンキャリア31cに出力ギヤ7が連結され、該ギヤ7から差動装置を介して左右の駆動輪（図示せず）に動力が伝達されるようになっている。

【0022】この副変速機30は、主変速機20から中間ギヤ5、6を介して入力される動力を低速段と高速段の前進2段に変速して出力ギヤ7に出力することができるようになっている。

【0023】つまり、直結クラッチ32が解放されている状態では、第3ワンウェイクラッチ33もしくは減速ブレーキ34によって遊星歯車機構31のサンギヤ31bが固定されることにより、該遊星歯車機構31のリングギヤ31aに入力される中間ギヤ6からの動力が減速されてピニオンキャリア31cから出力ギヤ7に出力され、これにより低速段が得られる。その場合に、上記減速ブレーキ34が締結されておれば、この副変速機30の単体として、エンジンプレーキが作動することになる。

【0024】また、上記直結クラッチ32が締結され、かつ減速ブレーキ34が解放されておれば、該遊星歯車機構31のリングギヤ31aとサンギヤ31bとが結合されることにより、上記中間ギヤ6からの動力がピニオンキャリア31cからそのまま出力ギヤ7に出力され、これにより高速段（直結段）が得られることになる。

【0025】このようにして、主変速機20によって前進3段、後退1段の変速段が得られ、また、副変速機30によって、主変速機20の出力に対して高低2段の変速段が得られるから、自動変速機の全体としては前進については6段の変速段が得られ、また、後退については、主変速機20の後退段と副変速機30の減速ブレーキ34が締結された低速段との組合せで全体としての後退段が得られることになる。そして、この実施例では、前進変速段としては上記6段のうちの所定の5段を採用するようになっている。

【0026】ここで、この前進5段、後退1段の各変速段における各クラッチやブレーキの作動状態をまとめると、表1のようになる。なお、表1中、(○)は、エンジンプレーキ用のレンジのみで締結されることを示す。

【0027】

【表1】

6

	主 変 速 機							副 変 速 機				
	変速段	直結 クラッチ	前通 クラッチ	3-4 ブレーキ	コースト ブレーキ	ロー リバース ブレーキ	第1ワン ウェイ クラッチ	第2ワン ウェイ クラッチ	変速段	直結 クラッチ	減速 ブレーキ	第3ワン ウェイ クラッチ
1 速	低速段		○			(○)	Lock	Free	低速段		○	Lock
2 速	低速段		○			(○)	Lock	Free	高速段	○		Free
3 速	中速段		○	○	○		Free	Lock	低速段		○	Lock
4 速	中速段		○	○	○		Free	Lock	高速段	○		Free
5 速	高速段	○	○	○			Free	Free	高速段	○		Free
後退速	後退段	○				○	Free	Free	低速段		○	Free

7

その上部において互いに連通されている。

【0028】油圧回路40からの締結ライン41を介して締結室19aに供給される油圧はダンバピストン17bを摩擦板に押し付ける方向に作用するロックアップ用の締結圧となり、また解放ライン42を介して解放室19bに供給される油圧はダンバピストン17bを摩擦板から離反させる方向に作用するロックアップ解除用の解放圧となる。そして、解放圧と締結圧との差圧に応じた締結力で上記ダンバピストン17bが摩擦板に摩擦係合することになる。また、締結室19a内の余剰の作動油はドレンライン43を通して排出される。一方、解放室19b内の余剰の作動油はダンバピストン17bの上部空間を通して締結室19aへと流出した後、上記と同様にドレンライン43を経て排出されることになる。

【0029】次に、図3により、ロックアップクラッチの作動を制御する油圧回路40について説明すると、この油圧回路40には、トルクコンバータ10内のロックアップクラッチ17を制御するためのロックアップシフトバルブ44と、ロックアップ用コントロールバルブ45と、これらのバルブ44、45の作動を制御するためのON-OFFソレノイドバルブ46と、デューティソレノイドバルブ47とが備えられている。

【0030】上記ロックアップ用コントロールバルブ45は、コンバータライン48が接続された入力ポート45aと、作動油をリークさせるドレンライン49が接続されたドレンポート45bと、ロックアップシフトバルブ44に通じる中間ライン50が接続された出力ポート45cとを有すると共に、該バルブ45の一端に設けられた制御ポート45dには、レデューシングバルブ51から導かれた第1制御ライン52が接続されている。そして、この制御ライン52に上記デューティソレノイドバルブ47が設置されて、該バルブ47によって調整された制御圧が上記制御ポート45dに供給されてスプール45eに作用することにより、上記コンバータライン48から供給されるライン圧が調整されて、上記出力ポート45cから中間ライン50に出力されるようになっている。

【0031】ここで、上記デューティソレノイドバルブ47は、コントローラ（後述する）から出力される制御信号のデューティ率が100のときに、第1制御ライン52を完全に排圧させて制御圧を0とし、デューティ率が0のときに第1制御ライン52の制御圧を最大圧とする。

【0032】一方、上記ロックアップシフトバルブ44は、直列に配置された第1、第2スプール44a、44bを有し、図面上の右側に配置された第1スプール44aの右方に形成された制御ポート44cには、図示しないメインラインからライン53を介して導かれた第2制御ライン54が接続されていると共に、この制御ライン54に上記ON-OFFソレノイドバルブ46が設置さ

8

れている。

【0033】このロックアップシフトバルブ44には、上記コンバータライン48が接続された第1入力ポート44dと、上記コントロールバルブ45からの中間ライン50が接続された第2入力ポート44eと、上記ロックアップクラッチ17の締結室19aに通じる締結ライン41が接続された第1出力ポート44fと、該クラッチ17の解放室19bに通じる解放ライン42が接続された第2出力ポート44gとが設けられて、上記第1スプール44aが、図面上の右側に位置したときに、第1入力ポート44dと第1出力ポート44fとが連通し、また第2スプール44bが、図面上の左側に位置したときに、第2入力ポート44eと第2出力ポート44gとが連通するようになっている。そして、第1、第2スプール44a、44bの中間部分には、デューティソレノイドバルブ47によって調整された制御圧が生成される第1制御ライン52から分岐された分岐ライン55が接続されている。

【0034】さらに、ロックアップシフトバルブ44に設けられた上記第1入力ポート44dが、締結ライン41が接続された第1出力ポート44fと、解放ライン42から分岐されたバイパスライン56が接続されたバイパスポート44hとに選択的に連通可能に構成されていると共に、第1スプール44aが図面上の右方に位置した状態でドレンポートに連通するように設けられた連絡ポート44iに、コントロールバルブ45からの上記ドレンライン49が接続されている。

【0035】なお、トルクコンバータ10におけるロックアップクラッチ17の締結室19aに接続されたドレンライン43上に保圧弁57が設置されて一定の圧力状態に保持されると共に、該保圧弁57をリークした作動油がクーラー58によって冷却された後、その一部が潤滑油として各部に供給されるようになっている。

【0036】また、上記コントロールバルブ45におけるドレンポート45bよりも右方に位置して形成された第1フィードバックポート45fには、上記締結ライン41から分岐された第1フィードバックライン59が接続されていると共に、該バルブ45の入力ポート45aよりも左方に位置して形成された第2フィードバックポート45gには、ロックアップシフトバルブ44よりも上流側で中間ライン50から分岐された第2フィードバックライン60が接続されている。

【0037】なお、この実施例においては、締結圧をフィードバック入力する第1フィードバックライン59が、コントロールバルブ45が内蔵されたバルブボディ面61の近傍から分岐されている。

【0038】ここで、上記第1制御ライン52に通じる分岐ライン55は、ライン62を介して前進クラッチ23のバイパス制御用のバイパスバルブ63の一端の制御ポート63aに接続されている。

9

【0039】このバイパスポート63には、前進クラッチ23に通じる前進ライン64に設置されて、作動油の供給時と排出時とで絞り量を異ならせたオリフィス65の上流側から前進ライン64から分岐された上流ライン66が接続された入力側バイパスポート63bと、上記オリフィス65よりも下流側で上記前進ライン64に合流する下流ライン67が接続された出力側バイパスポート63cとが設けられていると共に、上記制御ポート63aに上記分岐ライン55から分岐されたライン62を介して導入される制御圧に応じてスプール63dが移動することにより、図のように上記入、出力側バイパスポート63b、63cが遮断された状態と、入、出力側バイパスポート63b、63cが連通する状態とが切り換えられるようになっている。

【0040】なお、前進ライン64には、上記オリフィス65の下流側に位置して前進クラッチ23への締結圧の供給時におけるショックを緩和するアキュムレータ68が設置されている。

【0041】ここで、この自動変速機には、図4に示すように、上記ロックアップ制御用のソレノイドバルブ46、47や変速用の各種のソレノイドバルブ69…69などを制御するコントローラ100が備えられ、該コントローラ100からの制御信号によって上記各ソレノイドバルブが制御されるようになっている。このコントローラ100は、車速を検出するセンサ101からの信号、エンジンのスロットル開度を検出するセンサ102からの信号、運転者によって選択されたシフト位置（レンジ）を検出するセンサ103からの信号などを入力して、これらの信号によって示される運転状態や運転者の要求に応じて上記各ソレノイドバルブを制御するようになっている。

【0042】このような構成によれば、ON-OFFソレノイドバルブ46をONとして、ロックアップシフトバルブ44の制御ポート44cに通じる第2制御ライン54を排圧する一方において、デューティソレノイドバルブ47のデューティ率を0として第1制御ライン52の制御圧を最大圧とすることにより、図3に示すようにロックアップシフトバルブ44の第1、第2スプール44a、44bが互いに反対方向にシフトする。これにより、解放室19bに対しては中間ライン50及び解放ライン42を介してコントロールバルブ45によって調整された解放圧が導入されると共に、締結室19aに対してはコンバータライン48及び締結ライン41を介してライン圧がダイレクトに導入されることになって、両者の差圧（締結圧-解放圧）に応じてロックアップクラッチ17がスリップ制御されることになる。

【0043】この状態から、制御圧を減少させると第2スプール44bの右端側に作用するスプリング押付力が反対側から作用する制御圧による押付力に打ち勝ったときに、該第2スプール44bが図面上の右側に位置する

10

ことになって中間ライン50と解放ライン42との連通状態が遮断されて、上記のようにして締結室19aに供給されている締結圧によってロックアップクラッチ17が完全に締結された状態となる。

【0044】つまり、この実施例においては、デューティソレノイドバルブ47に出力されるデューティ率に対して、図5に示すような特性で変化する差圧が得られることになり、この差圧特性における領域Xの範囲でロックアップクラッチ17が完全に締結され、領域Yの範囲でロックアップクラッチ17がスリップ制御されることになる。

【0045】ところで、スリップ制御時においては、コントロールバルブ45に設けられた第1、第2フィードバックポート45f、45gに、第1、第2フィードバックライン59、60を介して締結圧と解放圧とがフィードバック入力されることとなるのであるが、締結圧をフィードバック入力する第1フィードバックライン59が、作動油の供給量が多い締結室19aに締結圧を供給する締結ライン41からロックアップシフトバルブ44よりも下流側で分岐されていることにより、コントロールバルブ45にフィードバックされる圧力が締結室内の圧力を反映したものとなり、ロックアップクラッチ17のスリップ制御が良好に行われることになる。

【0046】なお、上記ON-OFFソレノイドバルブ46がOFFとなると、第1、第2スプール44a、44bが共に左方に位置することになって、中間ライン50が解放ライン42に連通する一方においてコンバータライン48と締結ライン41との連通状態が遮断される。これにより、ロックアップクラッチ17が完全に解放された状態となる。

【0047】また、コントロールバルブ45における第2フィードバックポート45gに接続される第2フィードバックライン60を、図の鎖線で示すようにロックアップシフトバルブ44よりも下流側の解放ライン42から分岐させてもよい。そうすれば、ロックアップクラッチ17のスリップ制御が更に良好に行われることになる。

【0048】もちろん、この発明はトルクコンバータに内蔵されたロックアップクラッチに限定されるものではない。

【0049】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、油圧作動式のアクチュエータに供給される作動油圧を給排するシフトバルブの上流側に調圧バルブが配置された自動変速機において、調圧バルブにフィードバック入力されるフィードバック通路を、シフトバルブの下流側から分岐させているので、油圧回路に流れがあったとしても調圧特性の悪化が回避されることになる。

【0050】特に、第2発明によれば、エンジン出力を変速機構に伝達する流体継手に、入力側と出力側と直結

11

するロックアップクラッチが設けられていると共に、該ロックアップクラッチに制御油圧を供給する油圧回路に、ロックアップクラッチの締結室に供給される締結圧及び解放室に供給される解放圧の給排を切り換えるシフトバルブと、該シフトバルブの上流側に配置されて解放圧と締結室との差圧を調整する調圧バルブとが設けられた自動変速機において、ロックアップクラッチのスリップ制御に際して上記の作用が得られることになる。これにより、スリップ制御が精度よく行われることになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 自動変速機の骨子図である。

【図 2】 トルクコンバータの一部拡大断面図である。

【図 3】 ロックアップコントロール部分の油圧回路図である。

12

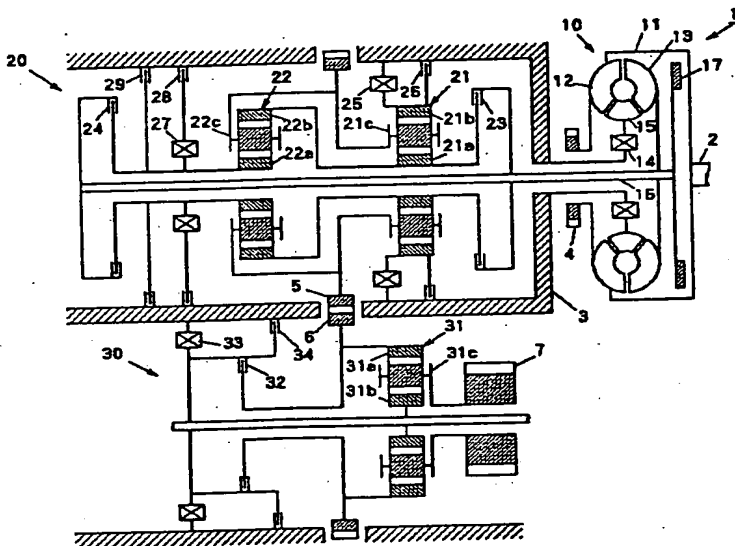
* 【図 4】 自動変速機の制御システム図である。

【図 5】 デューティ率に対する差圧特性図である。

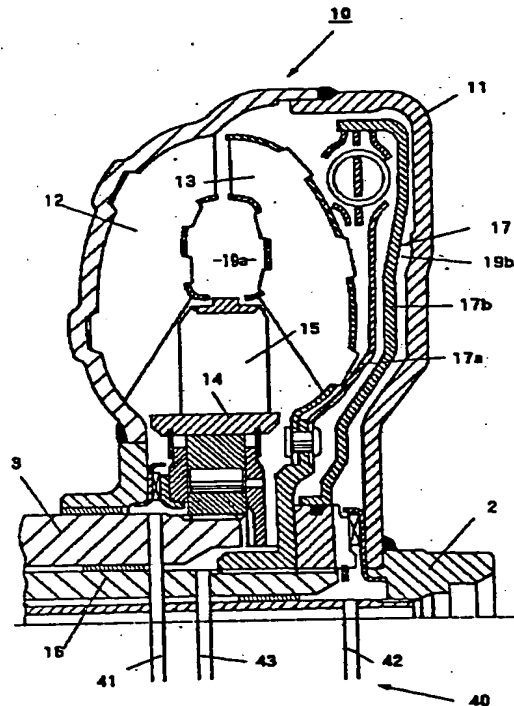
【符号の説明】

- 10 トルクコンバータ
- 17 ロックアップクラッチ
- 19 a 締結室
- 19 b 解放室
- 20 主変速機
- 30 副変速機
- 40 油圧回路
- 41 締結ライン
- 44 ロックアップシフトバルブ
- 45 コントロールバルブ
- 59 第 1 フィードバックライン

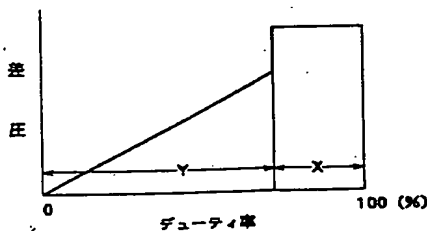
【図 1】



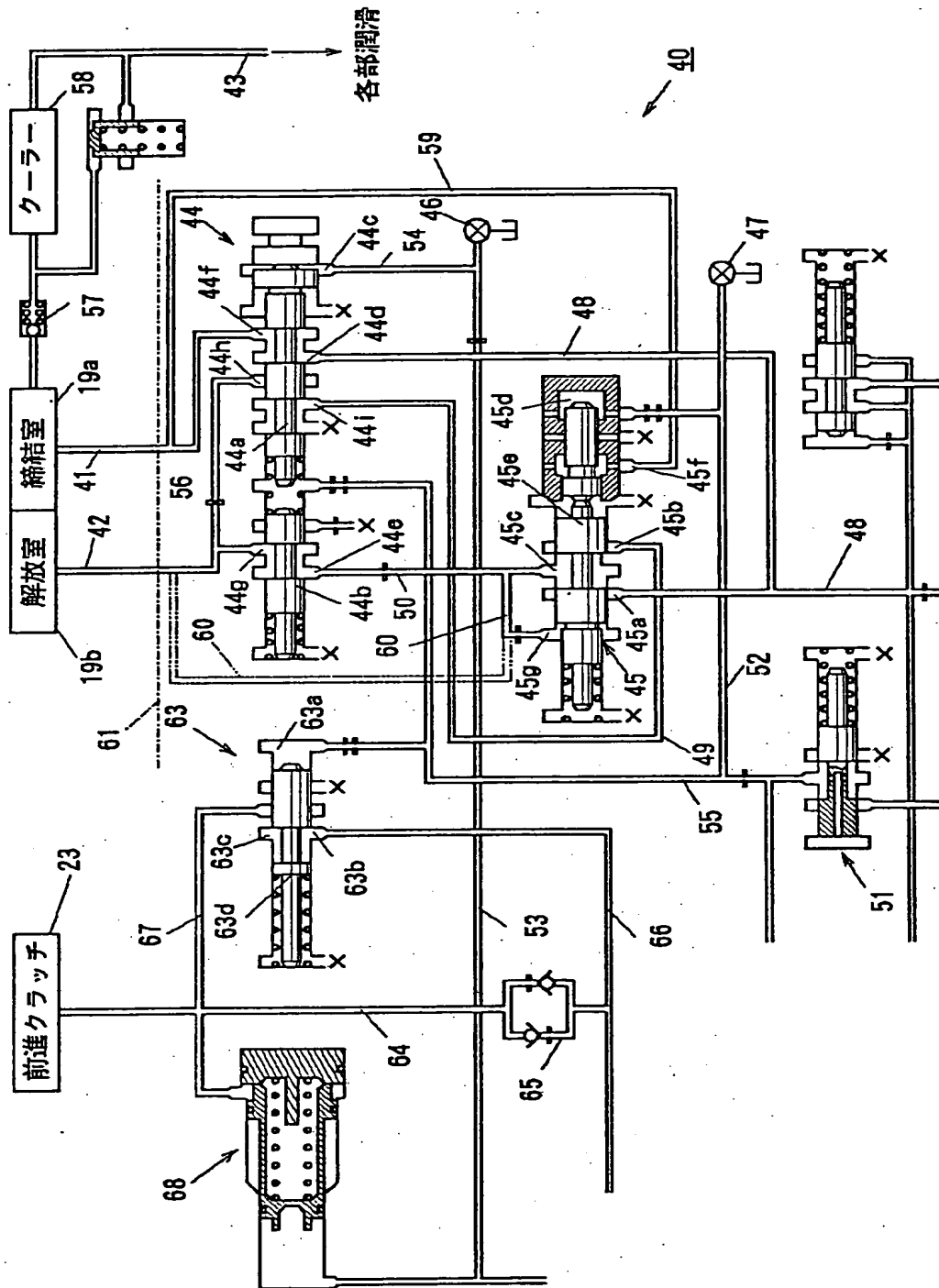
【図 2】



【図 5】



【図3】



【図 4】

